

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

ПРОГРАММА
Учебная практика, ознакомительная
(предметно-содержательная)

Кафедра физиологии растений и биотехнологии
Кафедра ботаники
Кафедра зоологии и физиологии
биологического факультета

Образовательная программа бакалавриата
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы
Биология

Форма обучения:
очная, заочная

Махачкала, 2022

Программа учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной) составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование от 22.02.2018 г. № 121.

Разработчик(и):

кафедра физиологии растений и биотехнологии, Омарова З.А., к.б.н., доцент;

кафедра ботаники, Алиев М.Г., к.б.н., доцент;

кафедра зоологии и физиологии, Исмаилова З.С., к.б.н., доцент.

Программа учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной) одобрена:

на заседании кафедры физиологии растений и биотехнологии
от 09. 03.2022 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой  Алиева З.М.

на заседании методической комиссии биологического факультета
от 23. 03. 2022 г., протокол № 7.

Председатель  Рамазанова П.Б.

Программа учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной) согласована с учебно-методическим управлением от 31. 03. 2022 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Аннотация программы

учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной)

Учебная практика, ознакомительная (предметно-содержательная) входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 44.03.01 Педагогическое образование и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика, ознакомительная (предметно-содержательная) реализуется на биологическом факультете кафедрами физиологии растений и биотехнологии, кафедрой ботаники и кафедрой зоологии и физиологии.

Общее руководство практикой осуществляют руководители практики от факультета, отвечающие за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедр.

Учебная практика, ознакомительная (предметно-содержательная) реализуется стационарным способом и проводится на базе ботанического сада ДГУ, кафедры физиологии растений и биотехнологии, кафедры ботаники, кафедры зоологии и физиологии ДГУ и заповедника «Дагестанский».

Основным содержанием учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной) является приобретение практических навыков в области основных проблем, составляющих школьный курс общей биологии, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения его разделов.

Учебная практика, ознакомительная (предметно-содержательная) нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – 1, 2, 6, общепрофессиональных – 3, 8, профессиональных – 3, 4, 5, 6.

Объем учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной) 23 зачетные единицы (828 академических часов) при очной и заочной форме обучения.

Промежуточный контроль в форме зачёта (2).

1. Цели учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной).

Целями учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной) являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере образовательной деятельности учителя биологии.

2. Задачи учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной).

Задачами учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной) являются:

- формирование умений приобретать новые знания в области основных разделов общей биологии (биологии клетки, молекулярной биологии, физиологии, генетики, микробиологии, теории эволюции, экологии);
- получение навыков работы с научной информацией и поиска ее источников;
- владение методикой организации практической деятельности учащихся и проведения лабораторных работ;
- владение методикой организации проектной деятельности в области общей биологии
- владение навыками социального и командного взаимодействия при разработке, выполнении и реализации проектов в области общей биологии и решении различных практических задач;
- развитие умений анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.

3. Способы и формы проведения учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной).

Учебная практика, ознакомительная (предметно-содержательная) реализуется стационарным способом и проводится на базе ботанического сада ДГУ, кафедры физиологии растений и биотехнологии, кафедры ботаники, кафедры зоологии и физиологии ДГУ и заповедника «Дагестанский».

Учебная практика, ознакомительная (предметно-содержательная) проводится в форме лабораторных и практических работ, получения первичных профессиональных умений и навыков учителя биологии, научно-исследовательской работы, разработки проекта.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной) у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения

<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, демонстрируя знание особенностей системного, критического и логического мышления; применяет логические формы и процедуры; выделяет этапы ее решения.</p>	<p><i>Знает:</i> основные принципы и методы критического анализа. <i>Умеет:</i> получать новые знания на основе анализа, синтеза; применять логические формы и процедуры; реконструировать и анализировать план построения собственной или чужой мысли; выделять его состав и структуру <i>Владеет:</i> способностью исследовать проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; сознательно планировать, регулировать и контролировать свое мышление; способностью оценивать логическую правильность мыслей; готовностью применять системный подход при принятии решений в профессиональной деятельности.</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), устный опрос, беседа, дискуссия, работа с фондами библиотеки, ЭБС. Подготовка презентации. Реферат.</p>
	<p>УК-1.2. Находит и критически анализирует источники информации; сопоставляет разные источники с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p>	<p><i>Знает:</i> методы поиска источников информации и анализа проблемной ситуации. <i>Умеет:</i> собирать информацию по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск решений проблемы; сравнивать преимущества разных вариантов решения проблемы <i>Владеет:</i> способностью выявлять научные проблемы и выбирать адекватные методов для их решения;</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), устный опрос, беседа, дискуссия. Работа с фондами библиотеки, ЭБС. Реферат. Защита научного отчета.</p>
	<p>УК-1.3. Рассматривает разные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.</p>	<p><i>Знает:</i> методы поиска источников информации и анализа проблемной ситуации. <i>Умеет:</i> осуществлять поиск решений проблемы; сравнивать преимущества разных вариантов решения проблемы и оценивать их риски. <i>Владеет:</i> способностью</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование)</p>
	<p>УК-1.4. Аргументированно формирует собственное суждение принимает обоснованное решение, определяет практические последствия предложенного решения задачи.</p>	<p>исследовать проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности. <i>Знает:</i> принципы и методы оценки источников информации и современных научных достижений. <i>Умеет:</i> демонстрировать оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций. <i>Владеет:</i> методами оценки надежности источников информации, методами работы с противоречивой информацией из разных источников.</p>	<p>устный опрос, беседа, дискуссия. Защита отчета. Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; устный опрос, беседа, дискуссия. Защита отчета.</p>

<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Формулирует совокупность задач и определяет ресурсное обеспечение, необходимое для достижения цели проекта, с учетом действующих правовых норм.</p>	<p><i>Знает:</i> действующие правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач и оценке их результатов. <i>Умеет:</i> анализировать профессиональную и нормативную документацию; обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели <i>Владеет:</i> правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности; правовыми нормами разработки технического задания проекта, реализации профильной профессиональной работы, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности.</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), устный опрос, беседа, дискуссия. Сбор, систематизация и анализ литературы по теме учебно-исследовательской работы, презентации, написание учебно-исследовательской работы. Разработка проекта</p>
	<p>УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач и определяет вероятные ожидаемые результаты.</p>	<p><i>Знает:</i> возможные способы решения профессиональных задач, методы верификации, интерпретации и представления результатов исследований, основные методы статистической обработки результатов исследований <i>Умеет:</i> оценивать вероятные риски и ограничения, связанные с решением поставленных задач и определять вероятные результаты; применять известные методы решения систем линейных алгебраических уравнений на практике; использовать дифференциальные уравнения в построении моделей биологических процессов <i>Владеет:</i> методами достижения результатов решения поставленных задач, различными способами представления результатов; методами решения систем линейных алгебраических уравнений на практике; Использовать дифференциальные уравнения в построении моделей биологических процессов</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; устный опрос, беседа, дискуссия. Разработка проекта</p>
	<p>УК-2.3. Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности); публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности</p>	<p><i>Знает:</i> методы проведения исследований, подготовки проектов, способы представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности <i>Умеет:</i> проводить исследования, готовить проекты <i>Владеет:</i> способами представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; устный опрос, беседа, дискуссия. Защита отчета, разработка и защита проекта.</p>

<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Оценивает свои ресурсы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные), возможности и ограничения для достижения поставленной цели, оценивает эффективность использования своего времени.</p>	<p><i>Знает:</i> теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; сущность деятельностного подхода в исследовании личностного развития <i>Умеет:</i> определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. <i>Владеет:</i> навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; способами принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности и навыками ее планирования</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), устный опрос, беседа, дискуссия.</p>
	<p>УК-6.2. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>	<p><i>Знает:</i> цели своей деятельности, личностные возможности <i>Умеет:</i> критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач и относительно полученного результата <i>Владеет:</i> способностью критически оценивать полученные результаты</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; устный опрос, дискуссия. Защита отчета.</p>
	<p>УК-6.3. Выстраивает траекторию саморазвития, демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами.</p>	<p><i>Знает:</i> необходимые возможности для приобретения новых знаний и навыков <i>Умеет:</i> выстраивать траекторию саморазвития <i>Владеет:</i> приемами и техниками психической саморегуляции, техниками владения собой и своими ресурсами.</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; тестирование, устный опрос, беседа, дискуссия.</p>

<p>ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными и потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>ОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p><i>Знает:</i> требования к результатам совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС <i>Умеет:</i> использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся <i>Владеет:</i> способностью формировать позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), устный опрос, беседа, дискуссия. Защита проекта</p>
	<p>ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся</p>	<p><i>Знает:</i> содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся <i>Умеет:</i> использовать формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся <i>Владеет:</i> навыками использования приемов организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), дискуссия. Защита отчета.</p>
	<p>ОПК-3.3. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья</p>	<p><i>Знает:</i> способы формирования позитивного психологического климата в группе, условия для доброжелательных отношений между обучающимися; особенности разных этнокультурных, религиозных общностей и социальных слоев, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья. <i>Умеет:</i> формировать позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися; особенности разных этнокультурных, религиозных общностей и социальных слоев, а</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), беседа, дискуссия.</p>

		также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья. <i>Владеет:</i> навыками формирования позитивного психологического климата в группе и условий для доброжелательных отношений между обучающимися; особенности разных этнокультурных, религиозных общностей и социальных слоев, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.	
	ОПК-3.4. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.	<i>Знает:</i> способы управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, <i>Умеет:</i> оказывать помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления. <i>Владеет:</i> способностью вовлекать обучающихся в учебный процесс, организовывать деятельность ученических органов самоуправления	Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), дискуссия.
	ОПК-3.5. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	<i>Знает:</i> способы осуществления педагогического сопровождения обучающихся <i>Умеет:</i> организовывать педагогического сопровождения обучающихся <i>Владеет:</i> методами социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), беседа, дискуссия. Защита отчета.
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	<i>Знает:</i> основы анализа педагогической ситуации профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний; основные закономерности возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, <i>Умеет:</i> проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса <i>Владеет:</i> методами анализа педагогической ситуации на основе специальных научных знаний в области биологии	Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), устный опрос, дискуссия.

	ОПК-8.2. Владеет методами научно- педагогического исследования в предметной области	<p><i>Знает:</i> методы научно- педагогического исследования в области биологии</p> <p><i>Умеет:</i> использовать методы научно-педагогического исследования в области биологии</p> <p><i>Владеет:</i> методами научно- педагогического исследования в области биологии</p>	Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), устный опрос, беседа, дискуссия. Защита отчета.
	ОПК-8.3. Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю подготовки «Биология»	<p><i>Знает:</i> методы профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю подготовки «Биология»</p> <p><i>Умеет:</i> использовать профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю подготовки «Биология»</p> <p><i>Владеет:</i> методами профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю подготовки «Биология»</p>	Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), устный опрос, беседа, дискуссия. Защита отчета.
ПК-3. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	ПК-3.1 Вовлекает школьников в различные виды деятельности (индивидуальную и групповую; исследовательскую, проектную, коммуникативную)	<p><i>Знает:</i> основные проблемы современных биологических наук; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии; приемы мотивации школьников к учебной и учебно- исследовательской работе по биологии</p> <p><i>Умеет:</i> организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса</p> <p><i>Владеет:</i> умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении биологии и приемами развития познавательного интереса</p>	Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), устный опрос, беседа, дискуссия. Защита отчета.

	<p>ПК-3.2. Стимулирует развитие интереса школьников к изучению биологических объектов, явлений и процессов путем вовлечения их в различные виды деятельности и использования приемов, направленных на поддержание познавательного интереса</p>	<p><i>Знает:</i> способы повышения интереса школьников к изучению биологических объектов, явлений и процессов, различные виды деятельности и приемы, направленные на поддержание познавательного интереса <i>Умеет:</i> стимулирует развитие интереса школьников к изучению биологических объектов, явлений и процессов путем вовлечения их в различные виды деятельности и использования приемов, <i>Владеет:</i> методами стимулирования развитие интереса школьников к изучению биологических объектов, явлений и процессов путем вовлечения их в различные виды деятельности и использования приемов</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), беседа, дискуссия. Защита отчета.</p>
<p>ПК-4. Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов</p>	<p>ПК-4.1. Проектирование образовательной (предметной) среды в области биологии, в том числе с учетом природно-культурных особенностей региона</p>	<p><i>Знает:</i> компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды для обучения биологии; природно-культурное своеобразие конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность <i>Умеет:</i> обосновывать и включать природно-культурные объекты в образовательную среду и процесс обучения биологии; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения биологии <i>Владеет:</i> способностью проектировать элементов предметной среды биологии с учетом возможностей конкретного региона</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование), устный опрос, дискуссия. Защита отчета. Разработка проекта</p>
	<p>ПК-4.2. Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам</p>	<p><i>Знает:</i> принципы и подходы к организации предметной среды для обучения биологии; природно-культурное своеобразие конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность <i>Умеет:</i> проектировать индивидуальные образовательные маршруты по разделам биологии <i>Владеет:</i> умениями проектированию элементов предметной среды биологии с учетом возможностей конкретного региона</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование) устный опрос, беседа, дискуссия. Защита отчета. Защита проекта</p>

<p>ПК-5. Способен осуществлять педагогическую поддержку и со провождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов</p>	<p>ПК-5.1 Способен определять личностные, мета предметные и предметные результаты учащихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС и примерной учебной программы по биологии);</p>	<p><i>Знает:</i> характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения биологии <i>Умеет:</i> оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей и потребностей; разрабатывать индивидуальные программы, методические разработки и дидактические материалы в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.) <i>Владеет:</i> умениями по созданию и применению в практике обучения биологии рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей; методами и приемами контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; устный опрос, беседа, дискуссия.</p>
	<p>ПК-5.2. Определяет методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии</p>	<p><i>Знает:</i> методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии <i>Умеет:</i> применять методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии <i>Владеет:</i> навыками применения методов и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов, устный опрос, беседа, дискуссия. Защита отчета. Тестирование</p>
	<p>ПК-5.3. Оказывает поддержку обучающимся в зависимости от их индивидуальных особенностей, способностей и образовательных возможностей и потребностей</p>	<p><i>Знает:</i> особенности образовательного процесса учащихся в зависимости от индивидуальных особенностей и образовательных возможностей и потребностей <i>Умеет:</i> оказывать поддержку обучающимся в зависимости от их индивидуальных особенностей, способностей и образовательных возможностей и потребностей <i>Владеет:</i> навыками оказания поддержки обучающимся с разными индивидуальными особенностями, способностями и образовательными возможностями и потребностями</p>	<p>Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование) устный опрос, беседа, дискуссия. Защита отчета</p>

ПК-6. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	ПК-6.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации	<i>Знает:</i> методы сбора информации <i>Умеет:</i> проводить первичный анализ данных <i>Владеет:</i> способностью использовать методы анализа и обработки данных, обобщать результаты исследования	Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование) устный опрос, беседа, дискуссия.
	ПК-6.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных	<i>Знает:</i> способы первичного анализа литературных данных <i>Умеет:</i> проводить первичный анализ и обработку литературных данных <i>Владеет:</i> методами первичный анализ и обработку литературных данных	Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование) устный опрос, беседа, дискуссия
	ПК-6.3. Решает профессиональные задачи учителя биологии, применяя теоретические и практические знания	<i>Знает:</i> профессиональные задачи учителя биологии, <i>Умеет:</i> решать профессиональные задачи учителя биологии, <i>Владеет:</i> способностью применять теоретические знания при решении профессиональных задач учителя биологии	Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов (тестирование) устный опрос, беседа, дискуссия. Защита отчета.
	ПК-6.4. Решает исследовательские задачи в области биологии	<i>Знает:</i> методы биологических исследований <i>Умеет:</i> осуществлять выбор оптимальных методов и подходов для решения профессиональных задач <i>Владеет:</i> способностью применять на практике методы биологических исследований	Выполнение группового и индивидуального задания; ведение дневника практики; конспектирование теории; контроль знания терминов, устный опрос, беседа, дискуссия. Выступление с докладом. Защита проекта.

5. Место учебной практики, ознакомительной (предметно-содержательной) в структуре образовательной программы.

Учебная практика, ознакомительная (предметно-содержательная) входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы бакалавриата, по направлению 44.03.01 Педагогическое образование.

Вид практики: учебная. Тип практики: предметно-содержательная. Способ проведения: стационарная.

Учебная практика, ознакомительная (предметно-содержательная) находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с такими частями ОПОП, как дисциплины (модули: мировоззренческого, психолого-педагогического, методического, дополнительного образования, учебно-исследовательского, предметно-содержательного, физико-химического, биология клетки, экологического, физиология), практики (учебно-ознакомительная).

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в процессе обучения на предыдущих курсах (1-3). Прохождение практики необходимо для получения умений и навыков, формируемых для последующей научно-исследовательской работы, производственной, преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы, подготовке к защите, а также для применения в профессиональной деятельности учителя биологии.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 23 зачетные единицы (828 академических часов) – при очной и заочной форме обучения. Промежуточный контроль в форме зачета. Учебная практика, ознакомительная (предметно-содержательная) проводится на 1, 2 и 3 курсах в 2 - 6 семестрах.

7. Содержание практики.

Очная форма обучения:

2 семестр (кафедра Ботаники)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		
1	Вводное занятие с инструктажем и ознакомительной беседой	18	2	6	10	Устный опрос
2	Мероприятия по сбору растительного полевого материала и описанию растительных площадей	24		12	12	Практическая проверка
3	Мероприятия по обработке растительного полевого материала и бланков описания растительных площадей	26		12	14	Практическая проверка
4	Мероприятия по фиксации результатов обработки растительного полевого материала и описаний растительных площадей Вводное занятие с инструктажем и ознакомительной беседой	20		8	12	Практическая проверка
5	Мероприятия по сбору растительного полевого материала и описанию растительных площадей Мероприятия по обработке растительного полевого материала и бланков описания растительных площадей	20		10	12	Защита самостоятельной работы
	Итого по 2 семестру	108	2	48	60	Зачёт

3 семестр (кафедра Зоологии и физиологии)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		
1	Ознакомление с программой и методиками проведения практики. Приемы сбора, хранения, этикетирования, наблюдения и ведения записей. Распределение самостоятельных работ. Инструктаж по технике безопасности.	22	2	10	10	Устный опрос
2	Экскурсии по изучению позвоночных животных различных сообществ района практики (лесных, луговых, степных и агроценозов).	26		12	16	Практическая проверка

3	Камеральная обработка собранного полевого материала. Отработка методов фиксации и этикетирования.	26		10	16	Практическая проверка
4	Экскурсия по изучению околородных позвоночных животных.	26		12	16	Практическая проверка
5	Камеральная обработка собранного полевого материала. Отработка методов фиксации и этикетирования.	28		14	14	Практическая проверка
6	Выполнение самостоятельной работы. Работа выполняется студентами парами, но в зависимости от трудоемкости работа может быть поручена и одному студенту или группе из 2 - 3 человек. Работа ведется в течение всего периода практики. Основной задачей этой работы является привитие студентам элементарных навыков научно-исследовательской работы, самостоятельности в выборе и разработке темы, инициативе, изобретательности, использовании литературы, умении анализировать и делать обоснованные выводы из полученного материала, оформлять отчет.	28		14	10	Защита самостоятельной работы
7	Сдача отчетной документации. Зачет	18		6	18	
Итого по 3 семестру		180	2	78	100	Зачёт

4 семестр (кафедра Зоологии и физиологии)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		
1	Ознакомление с программой и методиками проведения практики. Приемы сбора, хранения, этикетирования, наблюдения и ведения записей. Распределение самостоятельных работ. Инструктаж по технике безопасности.	16		6	10	Устный опрос
2	Экскурсии по изучению беспозвоночных животных различных сообществ района практики (лесных, луговых, степных и агроценозов).	14		8	6	Практическая проверка
3	Экскурсия на стоячий водоем (озеро, пруд, старица), знакомство с прибрежно-водной фауной беспозвоночных животных.	14		8	6	Практическая проверка
4	Освоение современных методов сбора и учета численности беспозвоночных и сбор материала для систематических и биологических (тематических)	16		8	8	Практическая проверка

	коллекций. Фиксация собранного материала.					
5	Обработка собранного на экскурсиях и во время полевых работ материала: разборка и фиксация взятых материала, этикетирование, определение, зарисовка животных или деталей их строения, приведение в порядок полевых записей, наблюдения за насекомыми в лаборатории.	16		8	8	Практическая проверка
6	Выполнение самостоятельной работы. Работа выполняется студентами парами, но в зависимости от трудоемкости работа может быть поручена и одному студенту или группе из 2 - 3 человек. Работа ведется в течение всего периода практики. Основной задачей этой работы является привитие студентам элементарных навыков научно-исследовательской работы, самостоятельности в выборе и разработке темы, инициативе, изобретательности, использовании литературы, умении анализировать и делать обоснованные выводы из полученного материала, оформлять отчет.	16		6	10	Защита самостоятельной работы
7	Зачет. Сдача отчетной документации	16		4	12	
	Итого по 4 семестру	108		48	60	Зачёт

5 семестр (кафедра Физиологии растений и биотехнологии)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		
1	Ознакомление с программой и методиками проведения практики. Распределение самостоятельных работ. Инструктаж по технике безопасности.	22	2	6	14	Устный опрос
2	Организация и проведение учителем практического занятия по свойству клеточных мембран. Выявление живых и мертвых клеток.	24		10	14	Практическая проверка
3	Организация и проведение учителем практического занятия по фотосинтезу, пигментам фотосинтеза и их свойствам. Разделение смеси фотосинтетических пигментов (метод Цвета, Крауса). Изучение процесса фотосинтеза у растений. Выделение кислорода водными растениями	22		10	12	Практическая проверка
4	Организация и проведение учителем практического занятия по теме дыхание.	26		10	16	Практическая проверка

	Изучение процесса дыхания у растений. Определение активности каталазы. Рост и развитие растений. Фототропические и геотропические движения растений.					
5	Организация и проведение учителем практического занятия по теме достижения в области биотехнологии растительных клеток и тканей. Принципы и методы культивирования <i>in vitro</i> клеток и тканей высших растений	24		12	12	Практическая проверка
6	Культивирование клеток и тканей декоративных и лекарственных растений на искусственной питательной среде. Выполнение самостоятельной работы. Работа с литературой, подготовка к дискуссии (круглому столу), подготовка тематического сообщения. Подготовка к выполнению проекта, обработка результатов проекта, подготовка презентации и доклада.	14		8	6	Защита самостоятельной работы
7	Сдача отчетной документации. Зачет	12		6	6	
	Итого по 5 семестру	144	2	62	80	Зачёт

6 семестр (кафедра Физиологии растений и биотехнологии)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		
1	Ознакомление с программой и методиками проведения практики.	22	2	10	10	Устный опрос
2	Организация и проведение учителем практического занятия по освоению основных приемов работы с микроорганизмами.	28		10	18	Практическая проверка
3	Организация и проведение учителем практического занятия для изучения взаимоотношения микроорганизмов и растений.	36		18	18	Практическая проверка
4	Организация и проведение учителем практического занятия для изучения взаимоотношения микроорганизмов и растений.	30		12	18	Практическая проверка
5	Организация и проведение учителем практического занятия по микробиологии для изучения роли микроорганизмов в практической деятельности человека.	24		6	18	Практическая проверка
6	Организация и проведение учителем практического занятия по изучению кариотипа.	36		18	18	Практическая проверка Защита самостоятельной работы

7	Организация и проведение учителем практического занятия по изучению модификационной изменчивости.	32		12	20	Практическая проверка Защита самостоятельной работы
8	Организация и проведение учителем практического занятия по изучению генотипического и фенотипического полиморфизма в природных популяциях.	36		18	18	Практическая проверка, проверка решений задач по теме. Защита самостоятельной работы
9	Освоение методики подготовки учащихся к решению заданий ЕГЭ по биологии повышенной сложности со свободным ответом (задания 28 и 29).	30		12	18	Проверка решений задач ЕГЭ по биологии (задания 28 и 29) из базы ФИПИ.
10	Сдача отчетной документации. Зачет	14		10	4	
	Итого по 6 семестру	288	2	126	160	Зачёт

Заочная форма обучения:**2 семестр (кафедра Ботаники)**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		
1	Вводное занятие с инструктажем и ознакомительной беседой	18	2	6	10	Устный опрос
2	Мероприятия по сбору растительного полевого материала и описанию растительных площадей	24		12	12	Практическая проверка
3	Мероприятия по обработке растительного полевого материала и бланков описания растительных площадей	26		12	14	Практическая проверка
4	Мероприятия по фиксации результатов обработки растительного полевого материала и описаний растительных площадей Вводное занятие с инструктажем и ознакомительной беседой	20		8	12	Практическая проверка
5	Мероприятия по сбору растительного полевого материала и описанию растительных площадей Мероприятия по обработке растительного полевого материала и бланков описания растительных площадей	20		10	12	Защита самостоятельной работы
	Итого по 2 семестру	108	2	48	60	Зачёт

3 семестр (кафедра Зоологии и физиологии)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных		

			Лекции	Практические		
1	Ознакомление с программой и методиками проведения практики. Приемы сбора, хранения, этикетирования, наблюдения и ведения записей. Распределение самостоятельных работ. Инструктаж по технике безопасности.	22	2	10	10	Устный опрос
2	Экскурсии по изучению позвоночных животных различных сообществ района практики (лесных, луговых, степных и агроценозов).	26		12	16	Практическая проверка
3	Камеральная обработка собранного полевого материала. Отработка методов фиксации и этикетирования.	26		10	16	Практическая проверка
4	Экскурсия по изучению околоводных позвоночных животных.	26		12	16	Практическая проверка
5	Камеральная обработка собранного полевого материала. Отработка методов фиксации и этикетирования.	28		14	14	Практическая проверка
6	Выполнение самостоятельной работы. Работа выполняется студентами парами, но в зависимости от трудоемкости работа может быть поручена и одному студенту или группе из 2 - 3 человек. Работа ведется в течение всего периода практики. Основной задачей этой работы является привитие студентам элементарных навыков научно-исследовательской работы, самостоятельности в выборе и разработке темы, инициативе, изобретательности, использовании литературы, умении анализировать и делать обоснованные выводы из полученного материала, оформлять отчет.	28		14	10	Защита самостоятельной работы
7	Сдача отчетной документации. Зачет	18		6	18	
	Итого по 3 семестру	180	2	78	100	Зачёт

4 семестр (кафедра Зоологии и физиологии)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		

1	Ознакомление с программой и методиками проведения практики. Приемы сбора, хранения, этикетирования, наблюдения и ведения записей. Распределение самостоятельных работ. Инструктаж по технике безопасности.	16		6	10	Устный опрос
2	Экскурсии по изучению беспозвоночных животных различных сообществ района практики (лесных, луговых, степных и агроценозов).	14		8	6	Практическая проверка
3	Экскурсия на стоячий водоем (озеро, пруд, старица), знакомство с прибрежно-водной фауной беспозвоночных животных.	14		8	6	Практическая проверка
4	Освоение современных методов сбора и учета численности беспозвоночных и сбор материала для систематических и биологических (тематических) коллекций. Фиксация собранного материала.	16		8	8	Практическая проверка
5	Обработка собранного на экскурсиях и во время полевых работ материала: разборка и фиксация взятого материала, этикетирование, определение, зарисовка животных или деталей их строения, приведение в порядок полевых записей, наблюдения за насекомыми в лаборатории.	16		8	8	Практическая проверка
6	Выполнение самостоятельной работы. Работа выполняется студентами парами, но в зависимости от трудоемкости работа может быть поручена и одному студенту или группе из 2 - 3 человек. Работа ведется в течение всего периода практики. Основной задачей этой работы является привитие студентам элементарных навыков научно-исследовательской работы, самостоятельности в выборе и разработке темы, инициативе, изобретательности, использовании литературы, умении анализировать и делать обоснованные выводы из полученного материала, оформлять отчет.	16		6	10	Защита самостоятельной работы
7	Зачет. Сдача отчетной документации	16		4	12	
	Итого по 4 семестру	108		48	60	Зачёт

5 семестр (кафедра Физиологии растений и биотехнологии)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных	СРС	

			Лекции	Практические		
1	Ознакомление с программой и методиками проведения практики. Распределение самостоятельных работ. Инструктаж по технике безопасности.	22	2	6	14	Устный опрос
2	Организация и проведение учителем практического занятия по свойству клеточных мембран. Выявление живых и мертвых клеток.	24		10	14	Практическая проверка
3	Организация и проведение учителем практического занятия по фотосинтезу, пигментам фотосинтеза и их свойствам. Разделение смеси фотосинтетических пигментов (метод Цвета, Крауса). Изучение процесса фотосинтеза у растений. Выделение кислорода водными растениями	22		10	12	Практическая проверка
4	Организация и проведение учителем практического занятия по теме дыхание. Изучение процесса дыхания у растений. Определение активности каталазы. Рост и развитие растений. Фототропические и геотропические движения растений.	26		10	16	Практическая проверка
5	Организация и проведение учителем практического занятия по теме достижения в области биотехнологии растительных клеток и тканей. Принципы и методы культивирования <i>in vitro</i> клеток и тканей высших растений	24		12	12	Практическая проверка
6	Культивирование клеток и тканей декоративных и лекарственных растений на искусственной питательной среде. Выполнение самостоятельной работы. Работа с литературой, подготовка к дискуссии (круглому столу), подготовка тематического сообщения. Подготовка к выполнению проекта, обработка результатов проекта, подготовка презентации и доклада.	14		8	6	Защита самостоятельной работы
7	Сдача отчетной документации. Зачет	12		6	6	
	Итого по 5 семестру	144	2	62	80	Зачёт

6 семестр (кафедра Физиологии растений и биотехнологии)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		

1	Ознакомление с программой и методиками проведения практики.	22	2	10	10	Устный опрос
2	Организация и проведение учителем практического занятия по освоению основных приемов работы с микроорганизмами.	28		10	18	Практическая проверка
3	Организация и проведение учителем практического занятия для изучения взаимоотношения микроорганизмов и растений.	36		18	18	Практическая проверка
4	Организация и проведение учителем практического занятия для изучения взаимоотношения микроорганизмов и растений.	30		12	18	Практическая проверка
5	Организация и проведение учителем практического занятия по микробиологии для изучения роли микроорганизмов в практической деятельности человека.	24		6	18	Практическая проверка
6	Организация и проведение учителем практического занятия по изучению кариотипа.	36		18	18	Практическая проверка Защита самостоятельной работы
7	Организация и проведение учителем практического занятия по изучению модификационной изменчивости.	32		12	20	Практическая проверка Защита самостоятельной работы
8	Организация и проведение учителем практического занятия по изучению генотипического и фенотипического полиморфизма в природных популяциях.	36		18	18	Практическая проверка, проверка решений задач по теме. Защита самостоятельной работы
9	Освоение методики подготовки учащихся к решению заданий ЕГЭ по биологии повышенной сложности со свободным ответом (задания 28 и 29).	30		12	18	Проверка решений задач ЕГЭ по биологии (задания 28 и 29) из базы ФИПИ.
10	Сдача отчетной документации. Зачет	14		10	4	
	Итого по 6 семестру	288	2	126	160	Зачёт

8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практики проводится в форме (*зачета, дифференцированного зачета*) по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики, представители кафедры, а также представители работодателей и (или) их объединений.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

УК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-1.1. Анализирует задачу, демонстрируя знание особенностей системного, критического и логического мышления; применяет логические формы и процедуры; выделяет этапы ее решения.	Слабо анализирует задачу, демонстрируя знание особенностей системного, критического и логического мышления; применяет логические формы и процедуры; выделяет этапы ее решения.	Хорошо анализирует задачу, демонстрируя знание особенностей системного, критического и логического мышления; применяет логические формы и процедуры; выделяет этапы ее решения.	В совершенстве анализирует задачу, демонстрируя знание особенностей системного, критического и логического мышления; применяет логические формы и процедуры; выделяет этапы ее решения.
УК-1.2. Находит и критически анализирует источники информации; сопоставляет разные источники с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Слабо находит и критически анализирует источники информации; сопоставляет разные источники с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Хорошо находит и критически анализирует источники информации; сопоставляет разные источники с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	В совершенстве находит и критически анализирует источники информации; сопоставляет разные источники с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи
УК-1.3. Рассматривает разные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.	Слабо рассматривает разные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.	Хорошо рассматривает разные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.	В совершенстве рассматривает разные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.
УК-1.4. Аргументированно формирует собственное суждение и принимает обоснованное решение, определяет практические последствия предложенного решения задачи.	Слабо аргументированно формирует суждение и принимает обоснованное решение, определяет практические последствия предложенного решения задачи.	Хорошо аргументированно формирует собственное суждение и принимает обоснованное решение, определяет практические последствия предложенного решения задачи.	В совершенстве аргументированно формирует собственное суждение и принимает обоснованное решение, определяет практические последствия предложенного решения задачи.

- сдача характеристики семейств цветковых растений – 25 баллов

- сдача электронного фотогербария – 10 баллов.

УК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений» (приводится содержание компетенции из ФГОС ВО)

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-2.1. Формулирует совокупность задач и определяет ресурсное обеспечение, необходимое для достижения цели проекта, с учетом действующих правовых норм	Слабо формулирует совокупность задач и определяет ресурсное обеспечение, необходимое для достижения цели проекта, с учетом действующих правовых норм	Хорошо формулирует совокупность задач и определяет ресурсное обеспечение, необходимое для достижения цели проекта, с учетом действующих правовых норм	В совершенстве формулирует совокупность задач и определяет ресурсное обеспечение, необходимое для достижения цели проекта, с учетом действующих правовых норм

УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач и определяет вероятные ожидаемые результаты.	Слабо проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивает риски и ограничения в решении поставленных задач и определяет вероятные ожидаемые результаты.	Хорошо проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач и определяет вероятные ожидаемые результаты.	В совершенстве проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач и определяет вероятные ожидаемые результаты.
---	---	--	--

УК-6.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-6.1. Оценивает свои ресурсы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные), возможности и ограничения для достижения поставленной цели, оценивает эффективность использования своего времени	Слабо оценивает свои ресурсы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные), возможности и ограничения для достижения поставленной цели, оценивает эффективность использования своего времени	Хорошо оценивает свои ресурсы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные), возможности и ограничения для достижения поставленной цели, оценивает эффективность использования своего времени	В совершенстве оценивает свои ресурсы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные), возможности и ограничения для достижения поставленной цели, оценивает эффективность использования своего времени
УК-6.2. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Слабо реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Хорошо реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	В совершенстве реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
УК-6.3. Выстраивает траекторию саморазвития, демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами.	Слабо выстраивает траекторию саморазвития, демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами.	Хорошо выстраивает траекторию саморазвития, демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами.	В совершенстве выстраивает траекторию саморазвития, демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами.

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценка по практике не выставляется.

ОПК-3 «Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Слабо проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Хорошо проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	В совершенстве проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся	Слабо использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся	Хорошо использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся	В совершенстве использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся
ОПК-3.3. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.	Слабо формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.	Хорошо формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.	В совершенстве формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.
ОПК-3.4. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.	Слабо управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.	Хорошо управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.	В совершенстве управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.
ОПК-3.5. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Слабо осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Хорошо осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	В совершенстве осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценка по практике не выставляется.

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-8.1. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	Слабо осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	Хорошо осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	В совершенстве осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями
ОПК-8.2. Владеет методами научно- педагогического исследования в предметной области	Слабо владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области	Хорошо владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области	В совершенстве владеет методами научно- педагогического исследования в предметной области

ОПК-8.3. Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю подготовки «Биология»	Слабо владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю подготовки «Биология»	Хорошо владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю подготовки «Биология»	В совершенстве владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю подготовки «Биология»
---	--	---	---

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по практике не выставляется.

ПК-3. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.1 Вовлекает школьников в различные виды деятельности (индивидуальную и групповую; исследовательскую, проектную, коммуникативную)	Слабо вовлекает школьников в различные виды деятельности (индивидуальную и групповую; исследовательскую, проектную, коммуникативную)	Хорошо вовлекает школьников в различные виды деятельности (индивидуальную и групповую; исследовательскую, проектную, коммуникативную)	В совершенстве вовлекает школьников в различные виды деятельности (индивидуальную и групповую; исследовательскую, проектную, коммуникативную)
ПК-3.2. Стимулирует развитие интереса школьников к изучению биологических объектов, явлений и процессов путем вовлечения их в различные виды деятельности и использования приемов, направленных на поддержание познавательного интереса	Слабо стимулирует развитие интереса школьников к изучению биологических объектов, явлений и процессов путем вовлечения их в различные виды деятельности и использования приемов, направленных на поддержание познавательного интереса	Хорошо стимулирует развитие интереса школьников к изучению биологических объектов, явлений и процессов путем вовлечения их в различные виды деятельности и использования приемов, направленных на поддержание познавательного интереса	В совершенстве стимулирует развитие интереса школьников к изучению биологических объектов, явлений и процессов путем вовлечения их в различные виды деятельности и использования приемов, направленных на поддержание познавательного интереса

ПК-4. Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов

Код и наименование индикатора достижения и компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.1. Проектирование образовательной (предметной) среды в области биологии, в том числе с учетом природно-культурных особенностей региона	Слабое проектирование образовательной (предметной) среды в области биологии, в том числе с учетом природно-культурных особенностей региона	Хорошее проектирование образовательной (предметной) среды в области биологии, в том числе с учетом природно-культурных особенностей региона	Совершенное проектирование образовательной (предметной) среды в области биологии, в том числе с учетом природно-культурных особенностей региона
ПК-4.2. Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам	Слабое проектирование индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам	Хорошее проектирование индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам	Совершенное проектирование индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам

ПК-5. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-5.1 Способен определять личностные, мета предметные и предметные результаты учащихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС и примерной учебной	Слабо определяет личностные, мета предметные и предметные результаты учащихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС и примерной учебной	Хорошо определяет личностные, мета предметные и предметные результаты учащихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС и примерной учебной	В совершенстве определяет личностные, мета предметные и предметные результаты учащихся в контексте обучения биологии (согласно ФГОС и примерной учебной

программы по биологии);	биологии);	примерной учебной программы по биологии);	программы по биологии);
ПК-5.2. Определяет методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии	Слабо определяет методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии	Хорошо определяет методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии	В совершенстве определяет методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения биологии
ПК-5.3. Оказывает поддержку обучающимся в зависимости от их индивидуальных особенностей, способностей и образовательных возможностей и потребностей	Оказывает слабую поддержку обучающимся в зависимости от их индивидуальных особенностей, способностей и образовательных возможностей и потребностей	Оказывает хорошую поддержку обучающимся в зависимости от их индивидуальных особенностей, способностей и образовательных возможностей и потребностей	Оказывает отличную поддержку обучающимся в зависимости от их индивидуальных особенностей, способностей и образовательных возможностей и потребностей

ПК-6. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-6.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации	Слабо собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации	Хорошо собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации	В совершенстве собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации
ПК-6.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных	Слабо проводит первичный анализ и обработку литературных данных	Хорошо проводит первичный анализ и обработку литературных данных	В совершенстве проводит первичный анализ и обработку литературных данных
ПК-6.3. Решает профессиональные задачи учителя биологии, применяя теоретические и практические знания	Слабо решает профессиональные задачи учителя биологии, применяя теоретические и практические знания	Хорошо решает профессиональные задачи учителя биологии, применяя теоретические и практические знания	В совершенстве решает профессиональные задачи учителя биологии, применяя теоретические и практические знания
ПК-6.4. Решает исследовательские задачи в области биологии	Слабо решает исследовательские задачи в области биологии	Хорошо решает исследовательские задачи в области биологии	В совершенстве решает исследовательские задачи в области биологии

9.3. Типовые контрольные задания.

Ориентировочный перечень вопросов к дифференцированному зачету

Вопросы по кафедре ботаники:

1. Ход определения растения по определителю
2. Охарактеризовать семейство цветковых растений по определенному плану
3. Назвать хозяйственно ценные представители этого семейства
4. По каким признакам семейство можно отнести к тому или иному классу растений?
5. Какие представители растений этого семейства вы встречали на практике?
6. Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка лесной растительности
7. Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка луговой растительности
8. Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка псаммофильной растительности
9. Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка петрофильной растительности
10. Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка сорнополевой растительности
11. Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка лесной растительности
12. Какие виды относятся к редким, какие их категории известны?
13. Какие группы хозяйственно значимых видов нашей республики ты видел на практике?
14. Какие типы растительности характерны для Низменного Дагестана?
15. Какие типы растительности характерны для Предгорного Дагестана?
16. Какие типы растительности характерны для Внутригорного Дагестана?

17. Чем характеризуется петрофильная растительность?
18. Чем характеризуется псаммофильная растительность?
19. Чем характеризуется луговая растительность?
20. Чем характеризуется лесная растительность?
21. Чем характеризуется сорно-полевая растительность?

Вопросы по кафедре зоологии и физиологии:

1. Общие правила проведения экскурсии по зоологии позвоночных.
2. Общие правила сбора и хранения научных коллекций.
3. Фиксирующие жидкости.
4. Правила этикетирования материала.
5. Методы изучения суточной активности
6. Абсолютный и относительный методы количественного учета наземных позвоночных животных
7. Основные методы изучения питания позвоночных животных.
8. Признаки приспособления рыб к водному образу жизни
9. Экологические группы рыб по месту обитания и по отношению к солености воды.
10. Экономическое значение рыб
11. Особенности размножения рыб
12. Меры охраны промысловых рыб.
13. Признаки приспособления лягушки к водному и наземному образу жизни.
14. Хвостатые и бесхвостые земноводные Дагестана
15. Полуводные и сухопутные земноводные Дагестана
16. Чем отличается лягушка от жабы?
17. Чем отличается кладка лягушки от кладки жабы?
18. Древесная форма земноводных Дагестана?
19. Враги земноводных?
20. Места зимовок земноводных?
21. Особенности размножения рептилий?
22. Экологические группы рептилий по месту обитания?
23. Ночные и дневные ящерицы Дагестана?
24. Назовите ядовитых змей Дагестана?
25. Признаки приспособления змей к заглатыванию крупной добычи и ползанию среди густой травы?

Вопросы по кафедре физиологии растений и биотехнологии:

1. Описать морфологию метафазных хромосом человека.
2. Чем различаются эухроматиновые и гетерохроматиновые районы хромосом?
3. Дать характеристику кариотипа человека.
4. Рассказать о полиморфизме хромосом человека.
5. Какие особенности растений делают их важнейшим объектом биотехнологии?
6. Что такое первичные и вторичные метаболиты растений?
7. Основные направления использования культуры изолированных клеток и тканей растений в биотехнологии.
8. Тотипотентность, плюрипотентность, дифференцировка, дифференцировка, пролиферация, вторичная дифференцировка.
9. Каллус. Классификация каллуса. Каллусогенез.
10. Роль ауксинов и цитокининов в каллусогенезе.
11. Основные фазы роста клеток.
12. Физиологическая асинхронность клеточной культуры растений.
13. Генетическая гетерогенность каллуса. Гормоннезависимость.
14. Изолированные протопласты и их использование в биотехнологии.
15. Гистогенез. Морфогенез. Органогенез.
16. Клональное микроразмножение. Преимущества этого метода перед обычным вегетативным размножением.
17. Искусственные питательные среды.
18. Основные этапы клонального микроразмножения.
19. Оздоровление растений при клональном микроразмножении.

20. Что такое БАВ и какова их роль?
21. Какие продукты получают из культуры клеток и тканей?
22. Цели и задачи клеточной инженерии растений
23. В чем заключается принцип метода учета численности микроорганизмов в ризосфере (Е.С. Теппер, 1993).
24. Через сколько суток проводят подсчет общего количества КОЕ при учете численности микроорганизмов в ризосфере?
25. Какую микрофлору называют эпифитной?
26. Какими методами проводят учет эпифитной микрофлоры?
27. С какой целью, при учете эпифитной микрофлоры, зерно перед закладкой в чашки Петри дезинфицируют в 70% этиловом спирте?
28. «Польза» и «вред» микробных процессов.
29. Структура и свойства кариотипа
30. Системная организация кариотипа
31. Принципы пространственной организации кариотипа
32. Структурные и численные преобразования в кариотипе
33. Материал для изучения кариотипа у растений и животных
34. Особенности предобработки материала для изучения кариотипа у растений и животных
35. Правила фиксации материала
36. Основные методы окрашивания кариотипа
37. Хромосомные aberrации. Условия возникновения и классификация
38. Хроматидные aberrации. Условия возникновения и классификация
39. Метафазный метод учета aberrаций хромосом и его особенности
40. Анафазный метод учета aberrации и его особенности
41. Типы хромосомных нарушений в анафазе
42. Интерфазный анализ. Микроядерный тест.
43. Принципы пыльцевого анализа.
44. Ацетокарминовый метод определения фертильности пыльцы
45. Определение жизнеспособности пыльцы методом Д.А. Транковского.
46. Роль микроорганизмов в переработке отходов и очистке окружающей среды от загрязнения. Биоразложение.
47. Негативные микробные процессы. Микробная порча продуктов питания
48. Могут ли пряности подавлять рост микроорганизмов? Можно ли использовать пряности в качестве природных веществ, защищающих пищу от порчи, усиливающих ее вкус и продляющих срок хранения пищевых продуктов
49. Специфика динамики генофонда популяции самоопыляющихся организмов
50. Динамика генофонда панмиктических популяций. Закон Харди-Вайнберга и условия его применимости. Принципы решения задач с применением закона Харди-Вайнберга.
51. Критерии сцепленного с полом наследования, Х-сцепленное и Y-сцепленное наследование, голландрические признаки. Принципы решения задач ЕГЭ по биологии по генетике пола.
52. Критерии сцепленного наследования признаков, принципы решения задач ЕГЭ по биологии на сцепленное наследование признаков.
53. Псевдоаутосомные районы (ПАР) половых хромосом. Решение задач на наследование признаков ПАР.
54. Принципы решения задач ЕГЭ по биологии по цитологии.
55. Принципы решения задач ЕГЭ по биологии по молекулярной биологии.
56. Знаки начала и окончания транскрипции (промотор и терминатор).
57. Знаки начала трансляции (стартовый и стоп-кодоны). Понятия «открытая рамка считывания», «палиндромы»

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

→ соответствие содержания отчета заданию на практику;

- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
 - стиль речи;
 - логичность и корректность аргументации;
 - отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
 - качество графического материала;
 - оригинальность и креативность.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

а) основная литература:

1. Баландин С. А., Абрамова Л. И., Березина Н. П. Общая ботаника с основами геоботаники. М.: Академкнига. 2006. - 293 с.
2. Изучение растительных сообществ и почв. Методические рекомендации к полевой практике по специализации для студентов специальности «Биология» /Составители Несговорова Н. П., Шилова И. Н., Суханов Д. В. Под ред. О. А. Григоровича. Курган. 2003. - 49 с.
3. Косенко И. С. Определитель растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. М.: Колос. 1970. - 614 с.
4. Летняя практика по геоботанике: Практическое руководство /Под ред. В. С. Ипатов. Л.: изд-во ЛГУ. 1983 – 174 с.
5. Константинов, В.М. Зоология позвоночных: Учебник для ВУЗов. 7-е издание / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. – М.: Академия, 2011. – 448 с.
6. Наумов, Н.П., Карташев, Н.Н. Зоология позвоночных. Уч. для биологических специальностей университетов. -М.:Высшая школа, 1979. I, II тома – 333 с.
7. Левитин В. Удивительная зоология [Электронный ресурс] / В. Левитин. — Электрон. текстовые данные. — Москва : ЭНАС, 2015. — 256 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28864.html>
8. Нетрусов, А.И. Микробиология [Текст]: Университетский курс : [учебник для студ. учреждений высш. образ-я] / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. – 4 и 5- изд., стер. - Москва : Академия : 2012, 2017. - 1154-29
9. Нетрусов, А.И. Микробиология [Текст]: Теория и практика. В 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры : / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. – Москва : Издательство Юрайт : 2017. – 315 с. (Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-onlain.ru)
10. Нетрусов, А.И. Микробиология [Текст]: Теория и практика. В 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры : / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. – Москва : Издательство Юрайт : 2017. – 315 с. (Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-onlain.ru)
11. Кокаева З.Г., Монахова М.А. Введение в цитогенетический мониторинг [Текст]: Методическое пособие к практикуму по цитогенетике на кафедре генетики биологического факультета МГУ. – М.: МАКС Пресс, 2010 (5 экз.на кафедре ФРиБ)
12. Ватти К.В., Тихомирова М.М. Руководство к практическим занятиям по генетике [Текст]: Под ред. проф. М.Е. Лобашева. - Учеб. пособие для студентов биол. фак. пед. ин-тов. М., «Просвещение», 1972, 179 с.
13. Никольский В.И. Практические занятия по генетике [Текст] : учеб. пособие для студ. учреждений высш. пед. проф. образования. – М.: «Академия», 2012. – 224 с.
14. Запольских О.В., Шареева З.В. Руководство к полевой практике по генетике [Текст] : учеб. пособие

для студентов вузов, колледжей и гимназий. – М. : Издательский Дом Лидер-М, 2010 – 80 с. (1 экз. на кафедре ФРиБ)

15. Зимоглядова Т.В., Карташёва И.А., Шабалдас О.Г. Практикум по микробиологии [Текст] : учеб.пособие / М. : Колос; Ставрополь, АГРУС, 2007. – 148 с. (1 экз. на кафедре ФРиБ)
16. Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии [Текст] : учебн.пособие для вузов : Под ред. В.К. Шильниковой. 5-е изд., перераб.и доп. М. : Дрофа, 2004. – 256 с. (1 экз. на кафедре ФРиБ)
17. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология [Текст] : методическое пособие для 10-11 классов. М. : БИНОМ Лаборатория знаний, 2013. – 120 с. (3 экз. на кафедре ФРиБ)
18. Зюзина О.В. Общая микробиология [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / О.В. Зюзина, Е.В. Пешкова. – Электрон. текстовые данные. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. – 81 с. – 978-5-8265-1431-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64136.html>
19. Сакович Г.С. Микробиология. Часть II [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г.С. Сакович, М.А. Безматерных. – Электрон. текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 92 с. – 978-5-7996-0853-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68258.html>

б) дополнительная литература:

1. Аджиева А. И. Учебно-полевая практика по ботанике: Учебно-методическое пособие для студентов. Махачкала: ИПЦ ДГУ. 2001 – 68 с.
2. Акаев Б. А. Атаев З. В. Гаджиева Б. С. И др. Физическая география Дагестана. М.: Школа. 1996 – 380 с.
3. Алексеев Б. Д. Особенности растительного покрова Дагестана. – Махачкала, 1983. - 83 с.
4. Барсукова А. В., Пятковская В. П. Методическое руководство по учебной практике. Вып. 1. Геоботаника. М.: изд-во МГУ. 1967 – 126 с.
5. Гурлев И. А. Природные зоны Дагестана. Махачкала. 1972. – 211 с.
6. Гюль К. К., Власова С. В., Кисин И. М., Тертеров А. П. Физическая география Дагестанской АССР. Махачкала: Дагкнигоиздат, 1959.- 250 с.
7. Иванова Р. Д. Забалуев А. П. Учебно-полевая практика по систематике растений с основами геоботаники. Саратов.: изд-во СГУ. 1981. – 21 с.
8. Лепехина А. А. Флора и растительность Дагестана. Ботанические факторы ноосферы. Махачкала. 2002 – 352 с.
9. Летняя практика по геоботанике: Практическое руководство /Под ред. В. С. Ипатов. Л.: изд-во ЛГУ. 1983 – 174 с.
10. Львов П. Л. Леса Дагестана. Махачкала. 1964 – 214 с.
11. Полевая геоботаника. М.Л. 1959. Т. 1. 444 с.; 1960. Т. 2. 500 с.; 1964. Т. 3. 530 с.;
12. 1972. Т. 4. 336 с.; 1976. Т. 5. 320 с.
13. Чиликина Л. Н. Очерк растительности Дагестанской АССР и ее природных кормовых угодий //В кн. Природная кормовая растительность Дагестана. - Махачкала. 1960. Т. II. – С. 8-88.
14. Чиликина Л. Н. Шифферс. Карта растительности Дагестанской АССР. Пояснительный текст к карте растительности Дагестанской АССР. М.Л.: АН СССР. 1962 – 94 с.
15. Ананьева, Н.Б. Земноводные и пресмыкающиеся / Н.Б.Ананьева [и др.] / Энциклопедия природы России, М.: АБФ,1998.- С. 547-550.
16. Банников, А.Г. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР / А.Г. Банников [и др.]. М.: Просвещение, 1977. - 414 с.
17. Красная книга Республики Дагестан / ред. Махачкала, 2020. - 552 с.
18. Кузнецов, Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. - М.:1974.- 257 с
19. Открытый банк заданий ЕГЭ по биологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!/tab/173765699-6>
20. Открытый вариант КИМ ЕГЭ по биологии 2022, 2023 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege/otkrytyye-varianty-kim-ege#!/tab/310119616-6>
21. Павлович С.А. Микробиология с микробиологическими исследованиями [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Павлович. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2009. — 502 с. — 978-985-06-1498-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20093.html>

в) ресурсы сети «Интернет»

- elibrary.ru/item.asp?id=9131161
- elibrary.ru/item.asp?id=16501278
- elibrary.ru/item.asp?id=17775777

- elibrary.ru/item.asp?id=6573884
- elibrary.ru/item.asp?id=17691157
- elibrary.ru/item.asp?id=17033151
- elibrary.ru/item.asp?id=17042415
- elibrary.ru/item.asp?id=17041497
- elibrary.ru/item.asp?id=9185874
- elibrary.ru/item.asp?id=17073813
- <http://window.edu.ru/resource/132/27132/files/m108>
- <http://window.edu.ru/resource/332/64332/files/0007>
- window.edu.ru/catalog/pdf2txt/332/643332/35160
- <http://window.edu.ru/resource/132/27132/files/m108>
- <http://window.edu.ru/resource/332/64332/files/0007>
- www.twirpx.com/file/1257434/
- www.twirpx.com/file/1257433/
- <http://www.ido.rudn.ru>
- <http://www.countries.ru>

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка.— Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Яз. рус., англ.

2. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] /Даг.гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интер- нет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> .

3. Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун- т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный.

4. Латинский язык и основы терминологии: Учебное пособие, Рудова А.И.<http://portal.o.ersen.ru/coiTiponent/option>.

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации. Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации. Практически все бакалавры имеют навыки работы в Интернете (*e-libr*), знакомы с табличными редакторами и возможностями мультимедиа технологий (*Adobe Photoshop Image 12, Paint*) для подготовки качественных презентаций и самостоятельных работ на выбранную тему.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

На факультете имеется компьютерный класс с 15 рабочими местами и возможностью демонстрации учебных фильмов (или их фрагментов) во время лекций. Оборудование класса снабжено выходом в мировую информационную сеть.

Видео- и аудиовизуальные средства:

- Характеристика семейств цветковых растений
- Методы изучения лесных сообществ,
- Методы изучения луговых сообществ,
- Классификации взаимодействий между растениями,
- Зоны и биомы Земли,
- Место фитоценоза в биосфере.

Схемы и карты:

1. Карта растительности России и сопредельных государств.
2. Карта «Заповедники СССР».
3. Географическая карта Дагестанской АССР

Рисунки и демонстрационный материал:

1. Фенологические спектры некоторых аспектирующих видов локальной территории.

2. Вертикальная проекция степного травостоя.

3. Ярусность в древесном сообществе.

Лабораторное и полевое оборудование: универсальный навигатор, высотомер, рулетка, эклиметр, ножницы, секаторы, колышки с бечевками, линейка мерная, бланки с заданиями по практическим работам, весы ручные, весы настольные, и т.д.

1. *Табличный материал.*

Табличным материалом курс обеспечен достаточно. Использование такого материала необходимо для осмысливания строения отдельных органов, их систем, а также топографии. В дополнение преподавателями широко используются динамичные цветные рисунки, выполненные на доске и в студенческих дневниках. Это включает зрительную память и помогает усваивать материал.

2. *Презентации* по темам «Ландшафты Дагестана», «Редкие позвоночные КК Дагестана» и др.

3. *Влажные препараты.*

При изучении топографии органов используются влажные препараты, модели и муляжи, позволяющие не только объективно увидеть орган и его топографическое расположение, но и тактильно ощущать его объемы и форму.

4. *Коллекции позвоночных.*

В результате многолетней исследовательской работы сформировалась приличная коллекция по амфибиям и рептилиям. Они используются при изучении внешнего строения, систематики и носят многоцелевую роль. Работа с коллекциями всегда имеет исследовательскую направленность. Изучая этикетки, они узнают о местах обитания животных.

5. *Использование экспозиций*

Зоологического музея, фондовые коллекции кафедры зоологии и физиологии (сухие коллекции и влажные препараты позвоночных, сосредоточенные по отрядам, семействам).

6. *Лабораторное оснащение*

Изучение назначения, классификации и приготовления питательных сред. Методы стерилизации.

Ознакомление учащихся с правилами безопасности работы в микробиологической лаборатории.

Техника посевов микроорганизмов.

Приготовление и стерилизация микробиологических сред и посуды.

Освоение методики выявления ризосферных микроорганизмов методом последовательного отмывания корней (Е.С. Теппер, 1993).

Приготовить разведения и произвести посев;

произвести посчет колоний и пересчитать на 1 кг корней;

рассмотреть и зарисовать морфологические особенности ризосферных микроорганизмов.

Определение эпифитной микрофлоры семян. Определить заселенность зерна (внутреннюю и наружную);

определить заселенность микроорганизмами зерна методом раскладки;

рассмотреть и зарисовать особенности эпифитов.

Осуществить наблюдение за разрушением органического и неорганического материала (остатки пищи, фруктов, листочки деревьев, бумаги, кусочки пластика, стекла) и оценить роль микроорганизмов в этом процессе;

Изучить микробную порчу продуктов (на примере различных сортов хлеба);

Изучить действие пряностей и приправ на микроорганизмы.

Сбор обработка материала и приготовление давленных ацетокарминовых препаратов для кариологического анализа.

Анализ цитогенетических препаратов (метафазный, анафазный, интерфазный). Рассчитать митотический индекс кончиков корешка проростков (или меристемы пазушной части молодых листочков, конусов нарастания, усиков, лепестков или колосковых чешуй) растений, произрастающих в парке и вблизи автострад, улиц с оживленным движением транспорта. Разные рабочие группы работают с разными объектами на выбор. Пыльцевой анализ, цитологическое определение фертильности, стерильности и жизнеспособности пыльцы. Измерение длины и подсчет числа зубчиков средней доли листа земляники (или измерение длины листа верхнего, среднего и нижнего ярусов любого древесного растения, массы и размеров семян у злаков, морфометрических признаков проростков в разных условиях культивирования).

Статистическая обработка полученных результатов. Рассчитать среднее арифметическое, стандартное отклонение, коэффициент вариации, нормированное отклонение, ошибка средней арифметической, сравнение двух групп данных. Составление вариационного ряда.

Ознакомиться с принципом дисперсионного и регрессионного анализов, осуществить дисперсионный анализ (однофакторный, двухфакторный) для оценки доли влияния факторов среды (условий культивирования, условий обитания) на изменчивость качественных (форма, окраска) или количественных (размеров и массы

семян, проростков, листьев, корней, coleoptily у злаковых, гипокотили у двудольных и др.)
морфометрических признаков растений

Знакомство с динамикой генотипов в популяциях самооплодотворяющихся и панмиктических организмов.

Составление модельных панмиктических популяций при заданных частотах гамет.

Определение частот аллелей по соотношению фенотипов в популяции.

Предложить группам студентов на выбор следующие задачи:

- исследовать наследственный полиморфизм у клевера ползучего (*Trifolium repens*) по признаку наличия-отсутствия «седого» пятна на листочках, по разнообразию формы этого пятна.

- исследовать наследственный полиморфизм моногенно наследуемого различия по окраске надкрылий (красные пятна на черном фоне и черные пятна на красном фоне представителей вида *Adalia bipunctata* – двуточечной божьей коровки)

Сравнить природные популяции, обитающие на значительном расстоянии друг от друга и с разной степенью антропогенной нагрузки, осуществить оценку направления естественного отбора.

Решение задач по популяционной генетике с применением закона Харди-Вайнберга.

Решение задач по цитологии, молекулярной биологии, задач по генетике пола, наследованию признаков генов ПАР, голандрических признаков, сцепленному наследованию и др.